

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
10 mars 2005 (10.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/022189 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G01S 5/14

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/001834

(22) Date de dépôt international : 12 juillet 2004 (12.07.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
03/09509 1 août 2003 (01.08.2003) FR  
04/50480 10 mars 2004 (10.03.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ALCA-  
TEL [FR/FR]; 54, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : MON-  
NERAT, Michel [FR/FR]; 11, rue Saint Aubin, F-31000  
Toulouse (FR). MASSON, Arnaud [FR/FR]; 25, av-  
enue Pierre Mendes France, F-31170 Tournefeuille  
(FR). LOBERT, Bruno [FR/FR]; 15, rue Saint Antoine,  
F-31320 Castanet (FR).

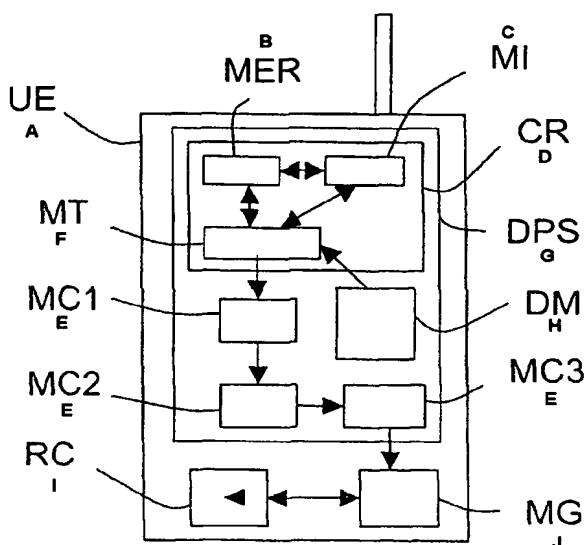
(74) Mandataires : HEDARCHET, Stéphane etc.; Compag-  
nie Financière Alcatel, Département Propriété Industrielle,  
54 rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DETERMINING MOBILE TERMINAL POSITIONS USING ASSISTANCE DATA TRANSMITTED ON REQUEST

(54) Titre : DETERMINATION DE POSITIONS DE TERMINAUX MOBILES A L'AIDE DE DONNEES D'ASSISTANCE  
TRANSMISES SUR REQUETE



A... TERMINAL SERVER  
B... TRANSCEIVER MODULE  
C... INTERROGATION MODULE  
D... ACQUISITION MEANS  
E... COMPUTING MEANS  
F... PROCESSING MODULE  
G... DEVICE  
H... MEASUREMENT DEVICE  
I... CELLULAR NETWORK  
J... MANAGEMENT MODULE

(57) Abstract: The invention concerns a mobile terminal (UE) comprising means (CR) for acquiring pseudo-random codes, modulating signals received from positioning so-called in sight satellites belonging to a constellation (CS) and referenced to a reference time, and computing means (MC1-MC3) for determining its position based on the acquired codes and navigation data contained in the received signals. The acquisition means (CR), upon receiving assistance data representing an approximate reference time and the approximate position of the terminal (UE), operate to determine the estimated positions of satellites, estimated distances between the terminal and each of the in sight satellites, and associated Doppler effects, based on pairs of hypotheses concerning the approximate reference time and the approximate position, then to determine for each pair of hypotheses a signal replica corresponding to the estimated positions and distances and to the associated Doppler effects over a selected time interval, and to select the pair of hypotheses corresponding to the signal replica having the maximum correlation with the received signal during the time interval so as to determine the pseudo-random codes modulating the received signals.

(57) Abrégé : Un terminal mobile (UE) comprend des moyens (CR) d'acquisition de codes pseudo-aléatoires, modulant des signaux reçus de satellites de positionnement en vue appartenant à une constellation (CS) et rapportés à un temps de référence, et des moyens de calcul (MC1-MC3) propres à déterminer sa position à partir des codes acquis et de données de navigation contenues dans les signaux reçus. Les moyens d'acquisition (CR) sont chargés, lorsqu'ils reçoivent des données d'assistance représentatives d'un

[Suite sur la page suivante]



CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

**Publiée :**

— *avec rapport de recherche internationale*  
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

6 mai 2005

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

temps de référence approximatif et de la position approximative du terminal (UE), de déterminer des positions estimatives de satellites, des distances estimatives entre le terminal et chacun des satellites en vue et des effets doppler associés, en fonction de couples d'hypothèses portant sur le temps de référence approximatif et la position approximative, puis de déterminer pour chaque couple d'hypothèses une réplique de signal correspondant aux positions et distances estimatives et aux effets doppler associés sur un intervalle de temps choisi, et de sélectionner le couple d'hypothèses correspondant à la réplique de signal qui présente la corrélation maximale avec le signal reçu pendant l'intervalle de temps, de manière à déterminer les codes pseudo-aléatoires modulant les signaux reçus.